

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
NESTEROV IGOR | LS 2018 | FUA TUL
prof.Ing.arch.akad.arch. Jiří Suchomel

COPENHAGEN CONFERENCE HALL

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Obsah:

ÚVOD

Anotace
Analýza místa a úkolu

NÁVRH

Průvodní zpráva	
Koncept	
Situace širších vztahů	M 1:2500
Situace řešeného území	M 1:1000
Půdorysy	M 1:250
Řezy	M 1:250
Pohledy	M 1:250

KONSTRUKČNÍ ČÁST

Technická zpráva
Výkres základního uspořádání konstrukčního řešení
Architektonický detail vybrané části návrhu

VIZUALIZACE

Vizualizace exteriéru
Vizualizace interiéru

Anotace

Bakalářská práce se zabývá návrhem konferenčního sálu v historickém centru Kodani poblíž proslulého zábavního parku Tivoli a hlavního nádraží. Program a místo je definováno v rámci mezinárodní architektonické soutěže.

Návrh řeší složitou urbánní situaci a snaží se poskytnout obyvatelům i návštěvníkům města kvalitní veřejné prostranství.

Kodaň, DK

Kodaň (dánsky København) je hlavní a největší město Dánska. Leží na východním pobřeží ostrova Sjælland a částečně na ostrově Amager. Ve městě samém žije asi půl milionu obyvatel, v celé městské aglomeraci přes jeden milion. Kodaň je sídlem dánské královny.

První zmínka o Kodani pochází z 11. století a hlavním městem se toto přístavní sídlo stalo ve století patnáctém. V 17. století, za vlády Kristiána IV. se stala Kodaň významným centrem regionu. Od roku 2000 je mostem přes Øresund spojena se švédským Malmö. Z Kodaně a Malmö se tak pomalu stává jedna metropolitní oblast, kde v okruhu 50 km žije cca 2,7 milionu obyvatel.

Kodaň je hlavním regionálním centrem podnikání, kultury, médií a vědy, což potvrzují mnohé mezinárodní průzkumy a žebříčky. Byla označena za jedno z měst s nejvyšší životní úrovní a rovněž s nejšetrnějším přístupem k přírodě na světě. Je zde největší skandinávské letiště. Jednou z nejnavštěvovanějších turistických atrakcí je bronzová socha malé mořské víly, v jejíž blízkosti je historická přístavní pevnost Kastellet ze 17. století. V centru Kodaně leží známý zábavní park Tivoli. Roku 1996 byla Kodaň Evropským městem kultury. ©Wikipedie



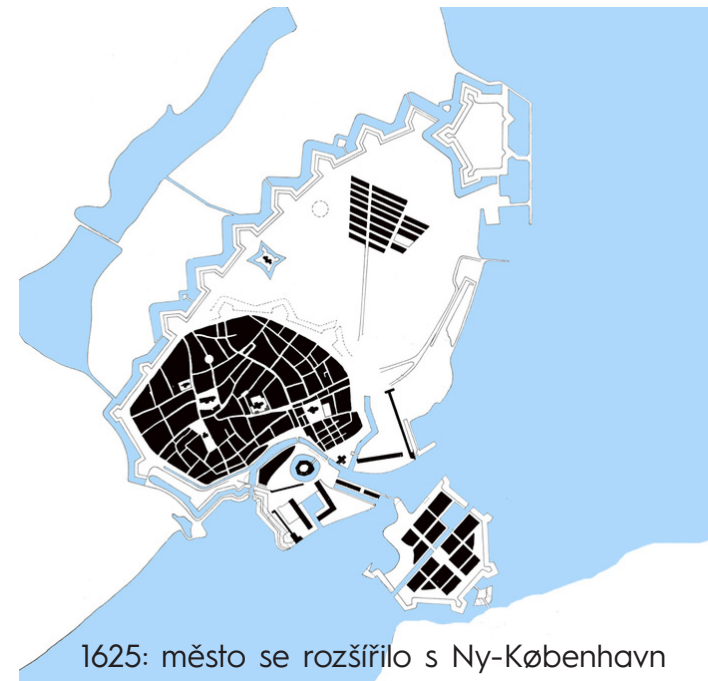
Stručný urbanní vývoj Kodaňi



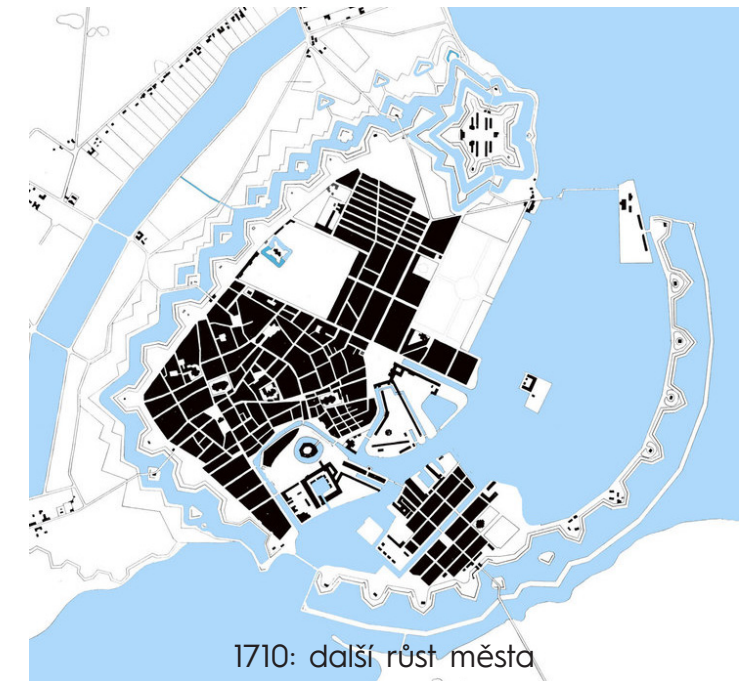
1500: město koncem středověku



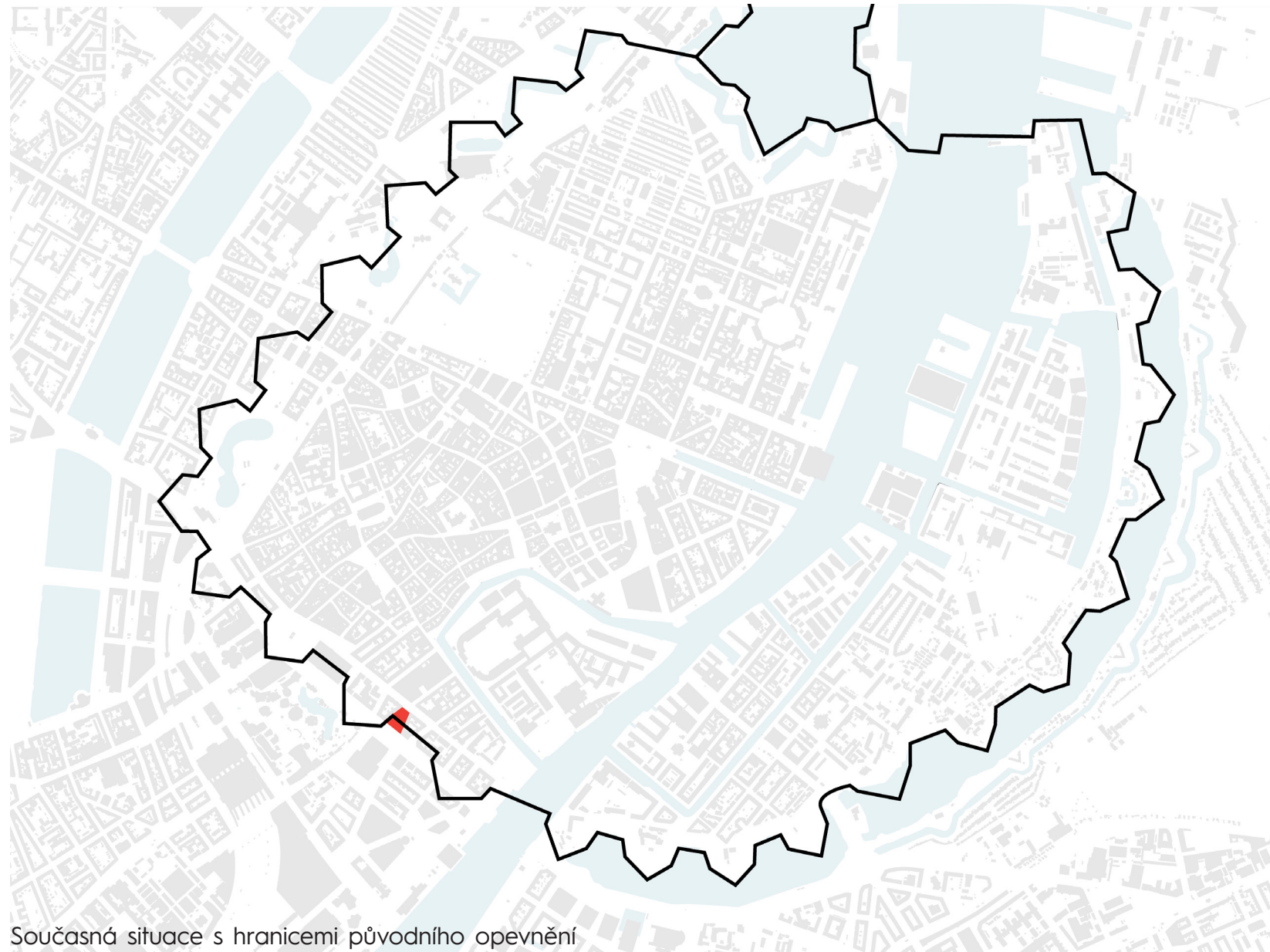
1625: město se rozšířilo s Christianshavnem



1625: město se rozšířilo s Ny-København



1710: další růst města



Současná situace s hranicemi původního opevnění

Dantes Plads vzniklo na místě původního městského opevnění. Po zrušení hradeb ve městě vzniklo spoustu zelených parků a kopců, které dnes jsou vnímány jako nezbytná součást identity města – a Dantes Plads je jedno z takových míst.

Historický vývoj řešeného území



1200 - 1857
součást městského opevnění



1882 - 1950
zakládání Glyptotéky, vznik náměstí



1965 - 2011
rozvoj automobilové dopravy, proměna na parkoviště



Současná situace

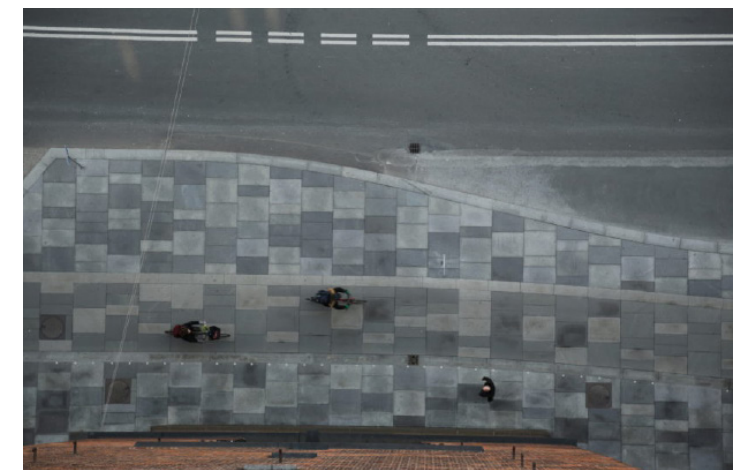
Vlastní dojem

Dantes Plads není zrovna místem které člověk, buďto obyvatel nebo turista, si hnedka všimne. Z jedné strany se tváří nenapadne a uzavřeně, z druhé – je zastaveno auty a mizí v rušném provozu na H.C. Anderesens Blvd. Jedině návštěvníka glyptotéky by mohlo napadnout, že toto místo mělo dřív o něco více důležitý význam, než tomu je dnes. Naprostá osová symetrie vůči mohutné budově muzea je zřejmá na první pohled. Dobry předprostor to kdysi byl, a tvořil s Glyptotékou jediný celek. Navíc přes náměstí vedla cesta přímo do Královského Paláce, která vede i dnes, ale podstatně ztratila na významu, a je z něj spíše další parkoviště.

Kodaň, i když má spoustu parků, je docela hustě zastavěné město – otevřené prostory, jako náměstí se tady hodně cení mezi místními obyvateli. Tak není to blbost zastavovat jeden z takových prostorů, který navíc nikdy zastavěný nebyl? Anebo dokáže nová budova stavící situace zlepšit?

Kodaň je ideální město pro cyklisty – žádné kopce, ani kopečky. Nuda. Navíc přísné stavební regulace neumožňují výstavbu výškových dominant, a my všichni víme, jak jsou hezké pohledy na město z nějakého toho vyššího bodu.

Tak není cestou znovuzrodit ztracený v čase veřejný prostor o pár desítek metru výš, s výhledem na park Tivoli a odhlučněný od rušné magistrály, navíc prosluněný od rána do večera? Prostor, který by mohl nabídnout lidem místo pro setkávání, diskuze, vzdělávání nebo prostě odpočinek se šálkem kávy.



Návrh

Průvodní zpráva

1.1 Identifikační údaje stavby

<u>Název:</u>	Copenhagen Conference Hall
<u>Místo stavby:</u>	Dantes Plads, Kodaň, Dansko
<u>Investor a vlastník pozemku:</u>	Město Kodaň
<u>Ateliér:</u>	prof. Ing. Arch. Akad. Arch. Jiri Suchomel
<u>Projektant:</u>	Igor Nesterov
<u>Charakter stavby:</u>	novostavba
<u>Účel stavby:</u>	kultura a vzdělávání
<u>Datum zpracování:</u>	LS 2018

1.2 Základní charakteristika stavby a její užití

Cílem zadání byl návrh konferenčního sálu pro 500 posluchačů v historickém centru Kodani, poblíž proslulého zábavního parku Tivoli a hlavního nádraží.

Budova je rozdělena na 3 nadzemní úrovně, technický suterén a pochozí střechu s vlastní kavárnou.

Veřejné prostory

Hlavní vstup se nachází na úrovni terénu z ulice H.C. Andersens Blvd. a vede do rozsáhlého foyer, na které jsou vázané veškeré další provozy – šatna, bar, výstavní prostory, záchody, hlavní schodiště. Prostor foyer zároveň může sloužit pro pořádání velkokapacitních veřejných a poloveřejných akcí, jako například promítání, ples atd. Součástí foyer je pobytové schodiště, které vytváří svého druhu hlediště.

V přízemí jsou taky kanceláře pro zaměstnance a provozovatele konferenčního centra. Mají vlastní vstup z ulice Vester Voldgade. Kancelářské prostory jsou navrženy pro cca 5 osob, jsou vybavené kuchyňskou linkou, vlastními záchody.

Výstavní prostory, díky sloupovému konstrukčnímu systému, mají charakter „open space“ a jsou vhodné pro různé druhy vystav a aktivit. Pomocí pohyblivých dělicích přiček prostor se da rozdělit na menší samostatné úseky, vhodné, např. pro školení, jednání, promítání atd.

Dále součástí přízemí je bar/kavárna, která je v provozu při velkokapacitních akcích, konferencích.

Záchody pro veřejnost a uklízeční místnost je umístěna pod hlavním schodištěm.

2. NP slouží jako meziprostor na cestě do sálu, a zde se nachází hlavní kavárna objektu, přístupná pro širokou veřejnost. Provozně může fungovat nezávisle na celku, jelikož má přístup primo z venku pomocí rampy z úrovně terénu.

Sál

Kvůli akustice a dobrému dohledu sál v řezu je tvarován podle exponenciální křivky – scéna se nachází v úrovni 2. NP a hlediště se postupně zvedá až do úrovně 3. NP.

Hlavní vstupy do sálu se nachází ve 3.NP. Kromě vstupů je zde místnost pro techniky/překládače/osvětlovače a 2 záchody, včetně bezbariérového. Předprostor před sálem je přímo napojeny na venkovní terasu.

Další vstup je do sálu je v úrovni scény. Vede sem schodiště přímo z foyer. Zázemí pro účinkující je umístěno přímo za scénou. Součástí zázemí je odpočinková a přípravní místnost, vybavena kuchyňskou linkou, šatna, sprcha a záchod. Vedlejší prostor slouží jako sklad.

Střecha a terasy

Objekt je navržen tak, aby exteriér tvořil maximum pochozí plochy a teras. Tak, cela střecha nad sálem je v mírném sklonu a slouží jako pobytové schodiště. Díky své orientaci vůči světovým stranám nabízí příjemné posezení s bezkonkurenčním výhledem na přilehlou Glyptotéku a park Tivoli. A protože k dobrému výhledu patří kafe, součástí střechy je další kavárna.

Suterén

V suterénu se nachází technické zázemí objektu a skladovací prostory. Vstup do suterénu je umístěn pod shodami ve foyer 1.NP, zároveň oba dva výtahy vedou dolů.

1.3 Bezbariérovost a vertikální komunikace

Celý návrh je řešen bezbariérově. Hlavní vstup do objektu se nachází v úrovni terénu. Pro dopravu návštěvníků a personálů slouží 2 výtahy, pomocí kterých se da dostat do všech výškových úrovní, včetně střešní kavárny.

Objekt je vybaven záchody pro vozíčkáře. V dolní a horní části auditoria jsou vyhrazena místa pro imobilní návštěvníky v celkovém počtu 8 míst.

1.4 Zásobování

Objekt má velkokapacitní úložní prostory v suterénu, zvlášť pro občerstvení, zvlášť pro židle a ostatní předměty. Pro zásobování z úrovně 1.NP slouží venkovní zdvihací plošina o půdorysných rozměrech 1500x1500mm. Dále pomocí vnitřních výtahu zboží se da dodat do všech výškových úrovní a provozu. Kavárna ve 2.NP je přístupna pro zásobování pomocí venkovní rampy.

Kazda kavárna/bar má vedle sebe vlastní zázemí, umožňující minimálně jeden den nerušeného provozu.

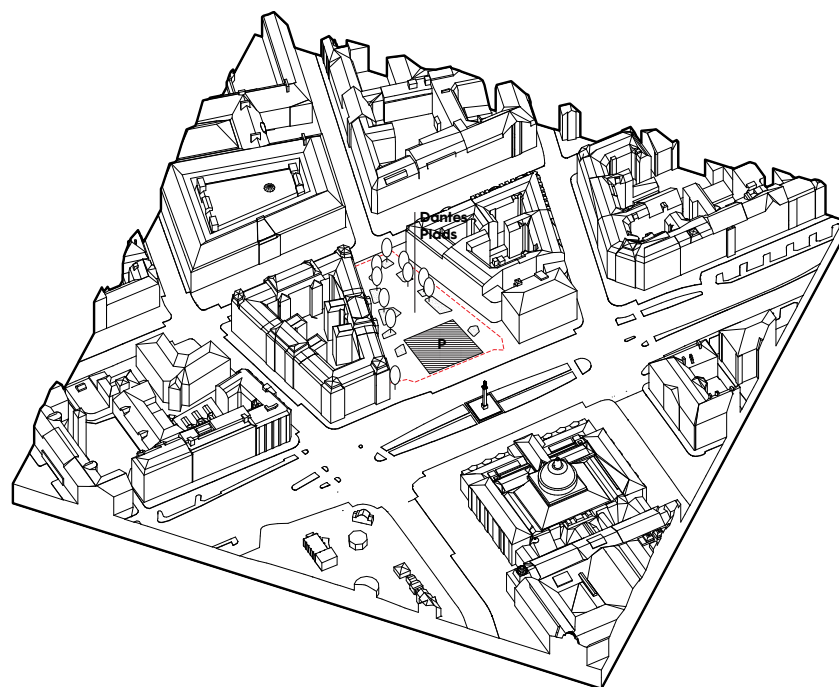
1.5 Bilance ploch

Užitná plocha:	1.PP:	315,55 m2
	1.NP:	1131,52 m2
	2.NP:	773,45 m2
	3.NP:	979,09 m2
	4.NP:	196 m2
	Σ	3395 m2
Zastavena plocha:		1747 m2
Plocha parcely:		3186 m2

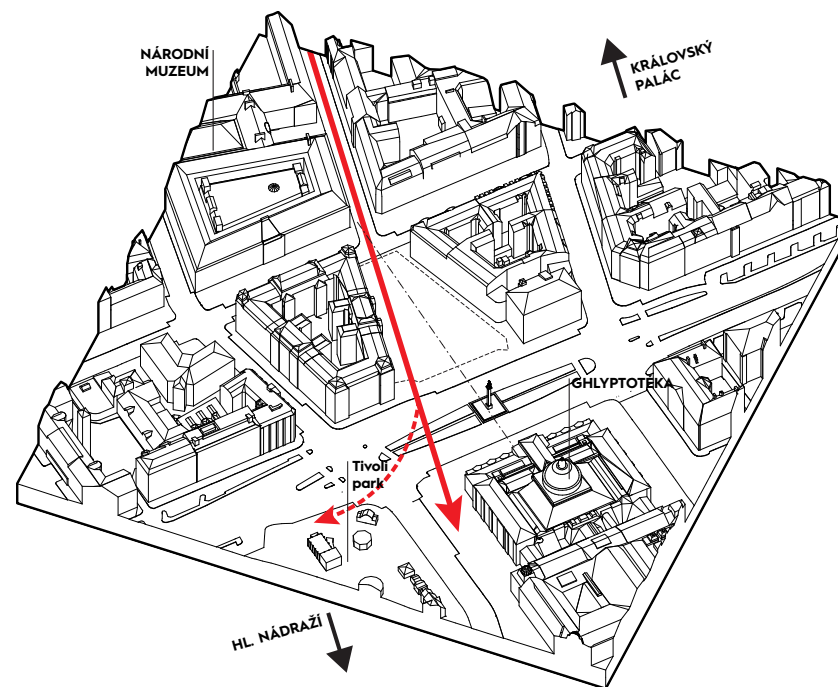
A.1.6 Údaje o území a stavebním pozemku

Pozemek se nachází na náměstí Dantes Plads v historickém centru Kodani mezi H.C. Andersens Blvd a Veste Volgade, v blízkosti zábavního parku Tivoli a muzeu Glyptotéky. V současné době místo slouží jako městský park s několika stromami a parkovištěm pro rezidenty okolních domů. Parter přilehlých budov je komerčně využit, nachází se zde restaurace a kancelářské prostory. Vyšší patra jsou obytná. Celková výška domů nepřesahuje 24m, jedna se o 5 podlažní objekty, nejspíš nepodsklepené.

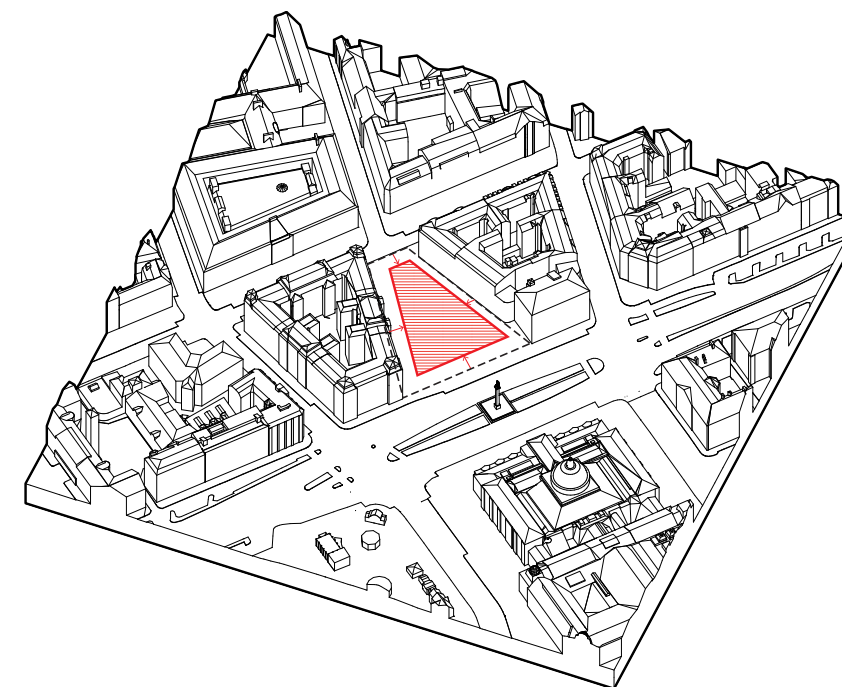
V roce 2011 byla provedena rekonstrukce náměstí v rámci rozšíření pěší a cyklistické dopravy na vedlejší ulici Veste Voldgade.



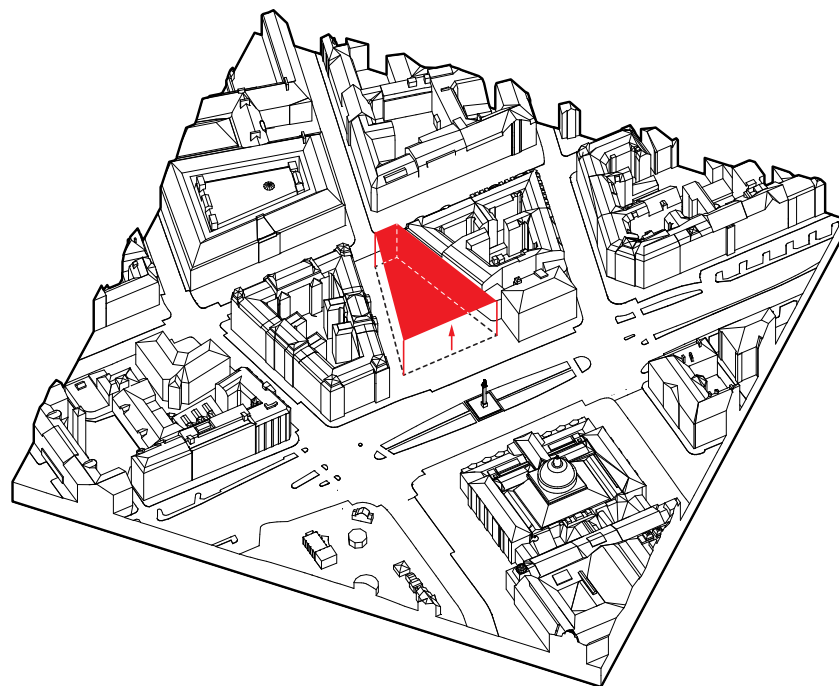
1. Stávající situace



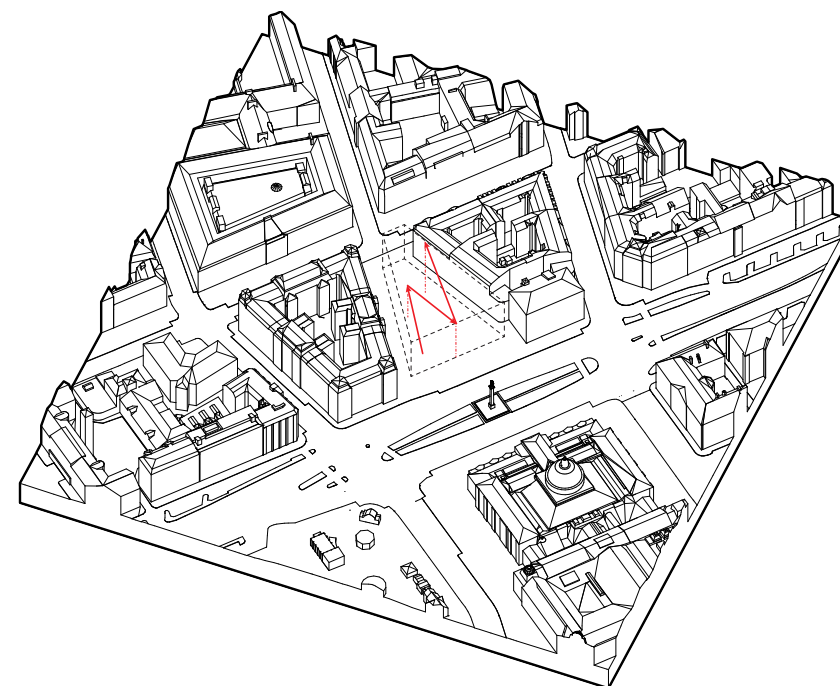
2. Hlavní osy



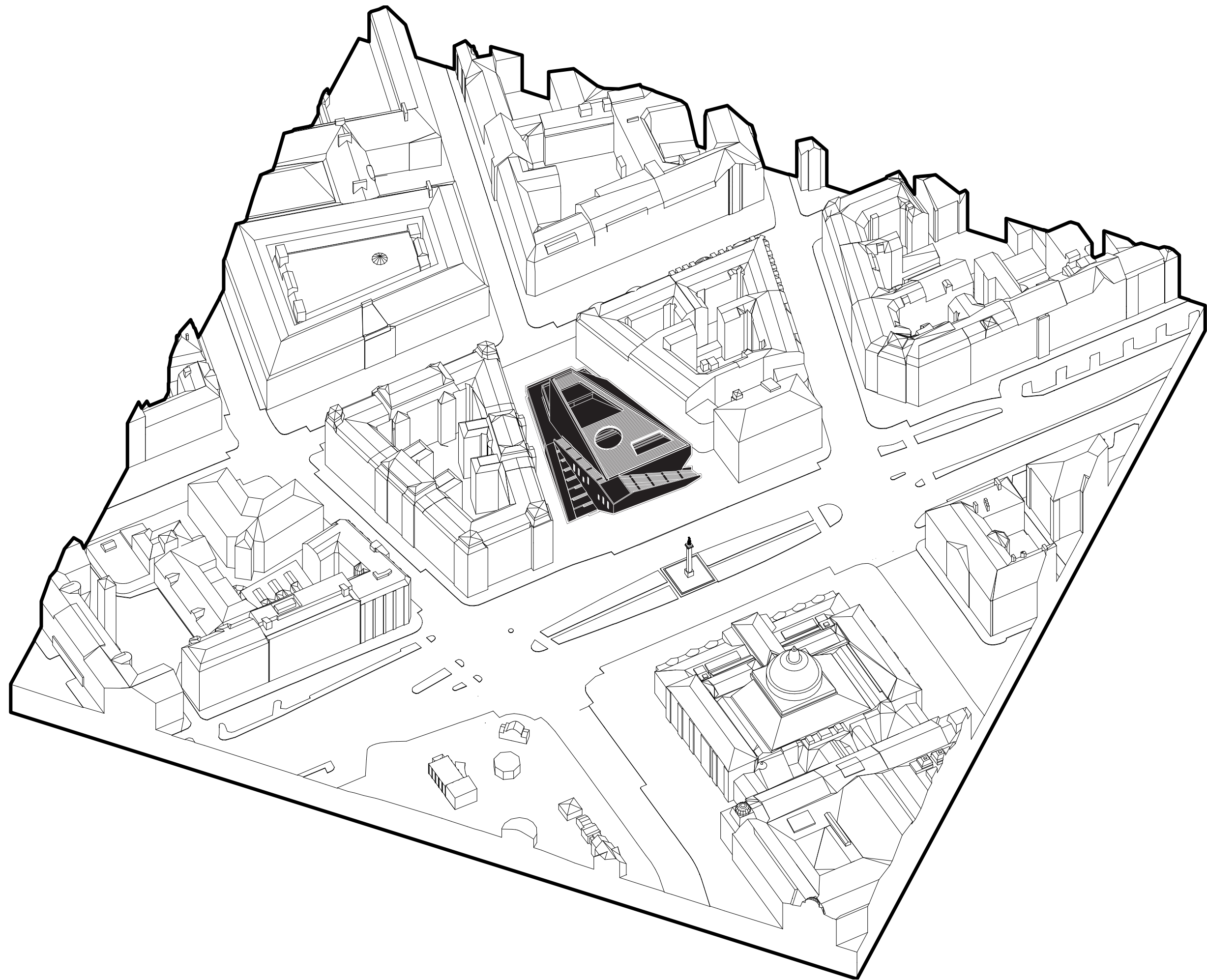
3. Offset

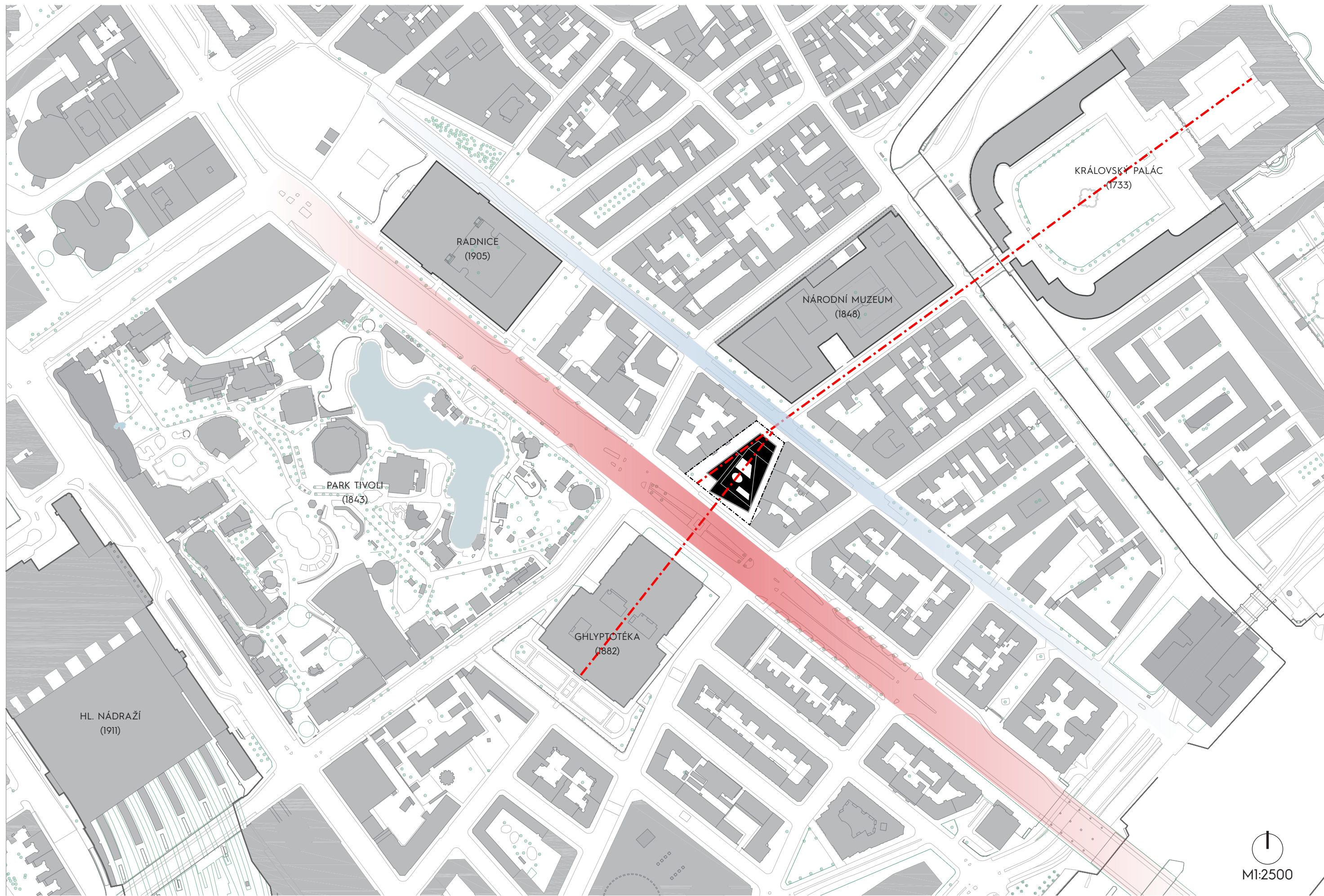


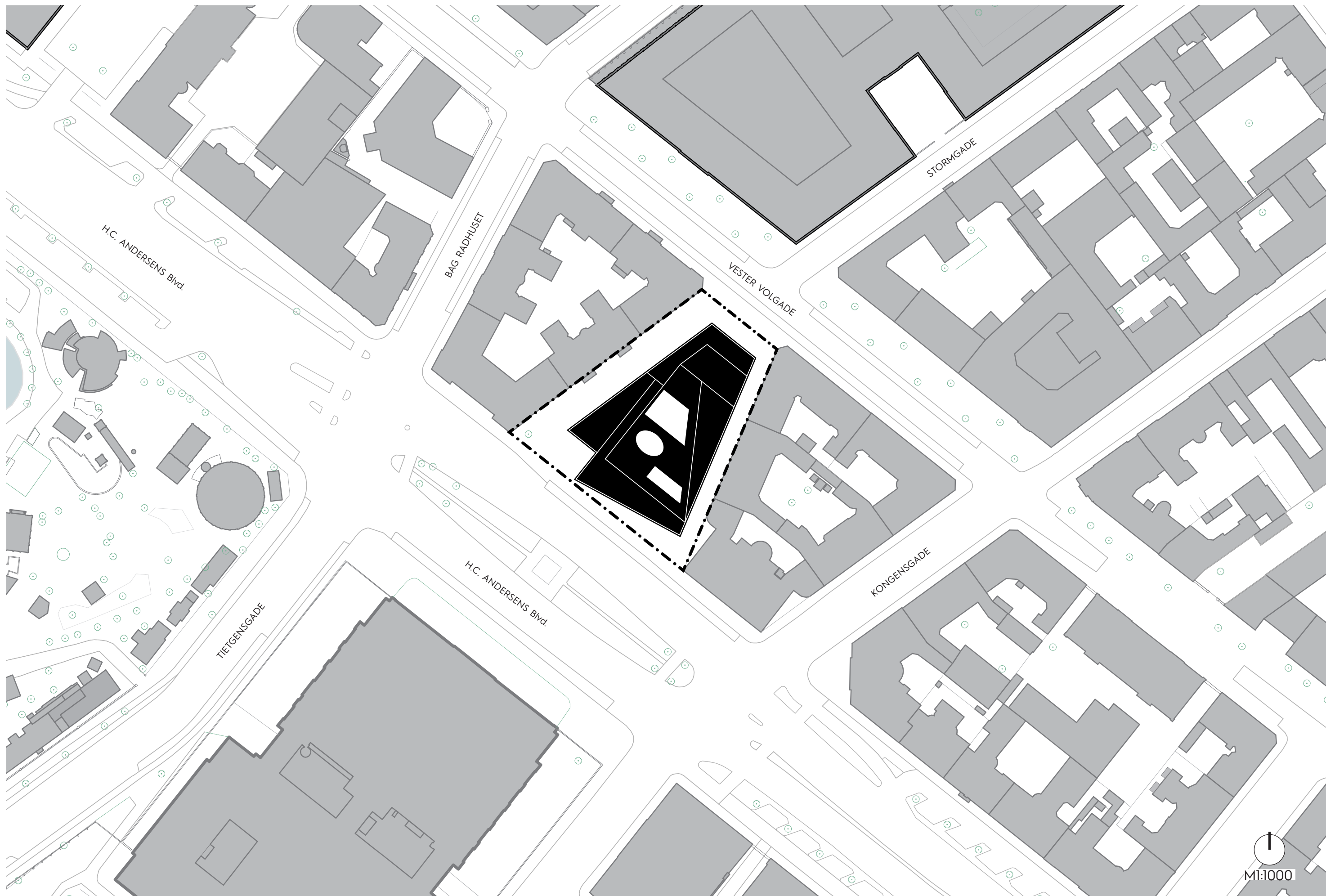
4. Zvednutí

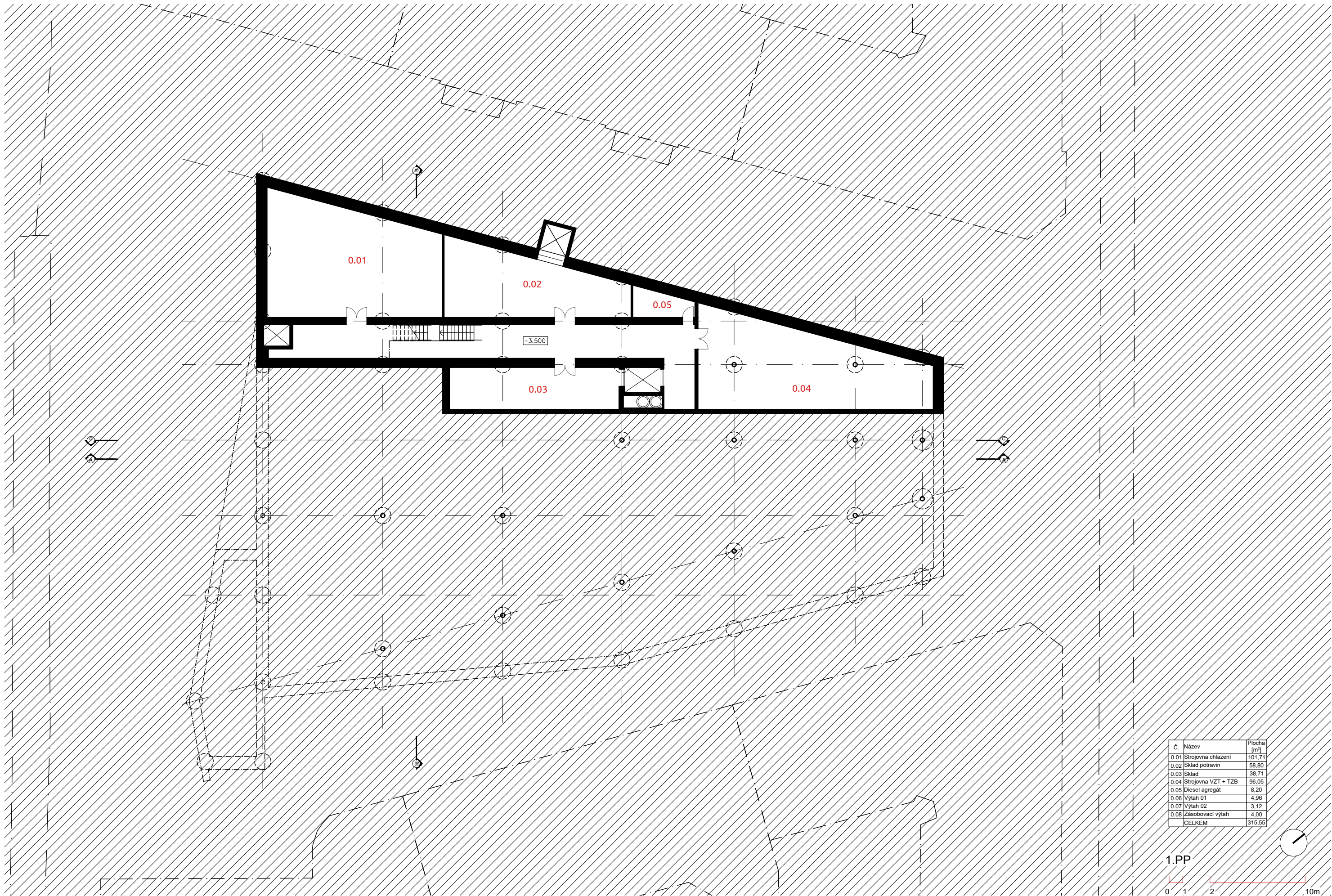


5. Vytváření cesty





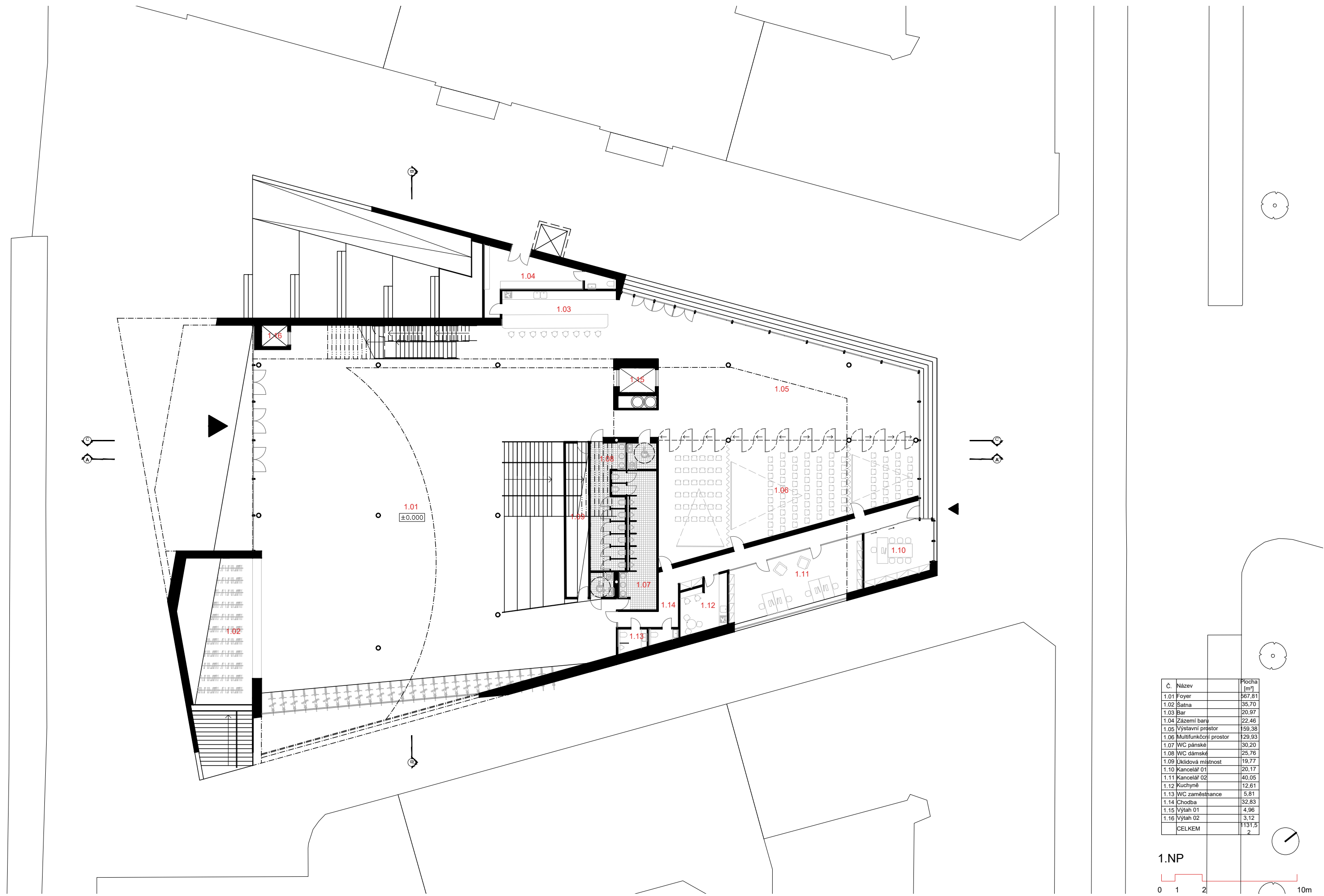




Č.	Název	Plocha [m²]
0.01	Strojovna chlazení	101,71
0.02	Sklad potravin	58,80
0.03	Sklad	38,71
0.04	Strojovna VZT + TZB	96,05
0.05	Diesel agregát	8,20
0.06	Výtah 01	4,96
0.07	Výtah 02	3,12
0.08	Zásobovací výtah	4,00
CELKEM		315,55

1.PP

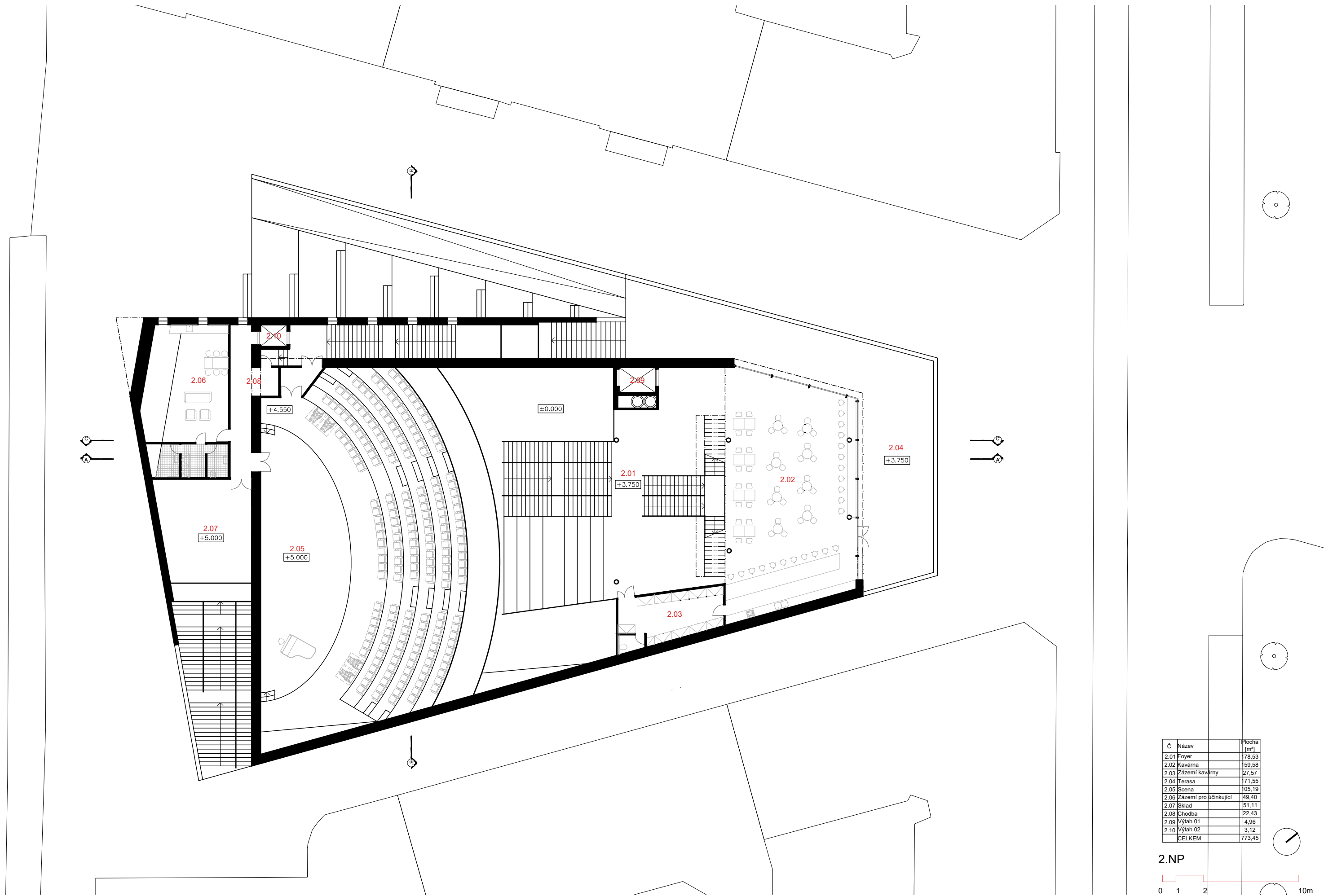
0 1 2 10m

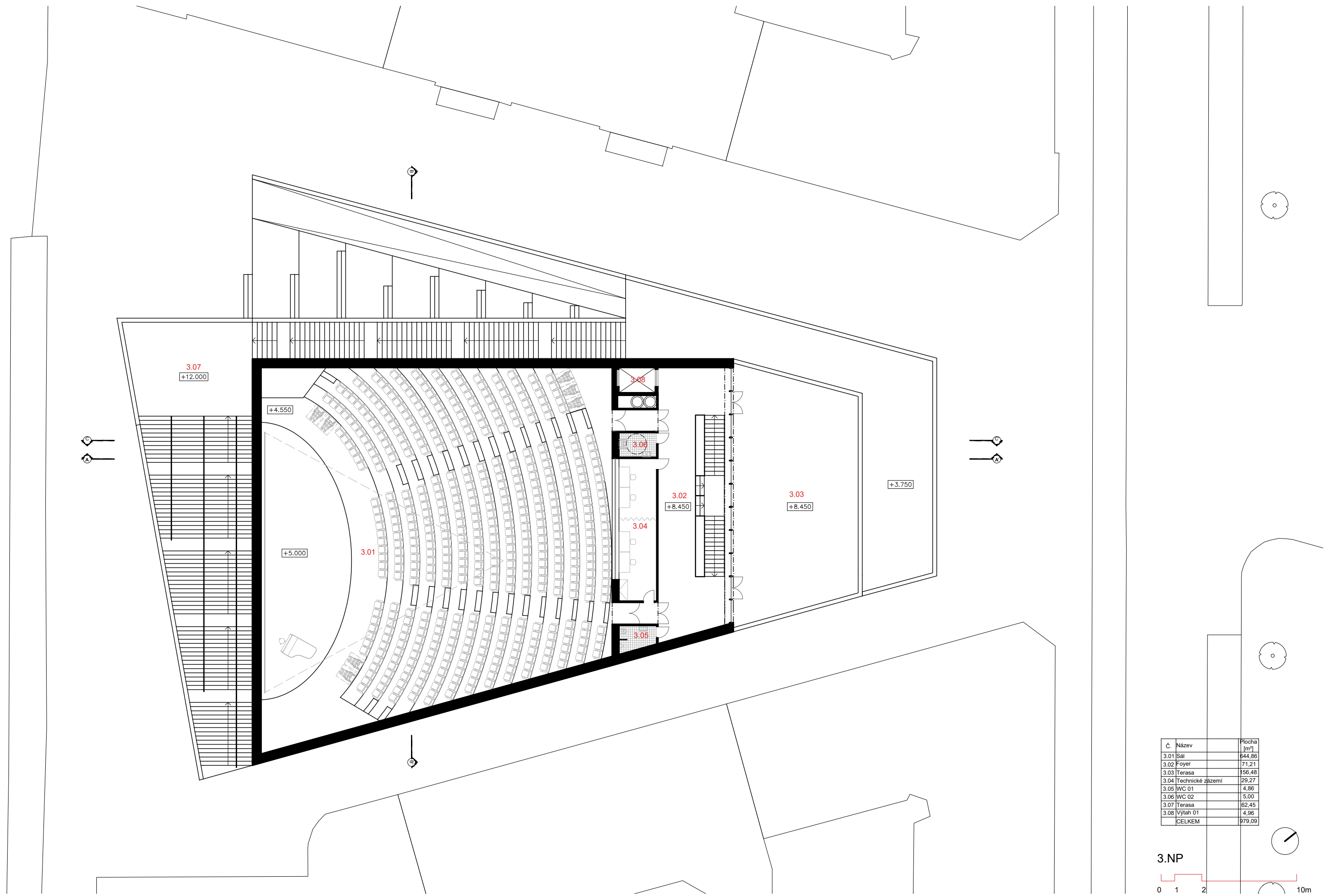


Č.	Název	Plocha [m²]
1.01	Foyer	567,81
1.02	Šatna	35,70
1.03	Bar	20,97
1.04	Zázemí baru	22,46
1.05	Výstavní prostor	159,38
1.06	Multifunkční prostor	129,93
1.07	WC pánské	30,20
1.08	WC dámské	25,76
1.09	Úklidová místnost	19,77
1.10	Kancelář 01	20,17
1.11	Kancelář 02	40,05
1.12	Kuchyně	12,61
1.13	WC zaměstnanců	5,81
1.14	Chodba	32,83
1.15	Výtah 01	4,96
1.16	Výtah 02	3,12
CELKEM		1131,52

1.NP

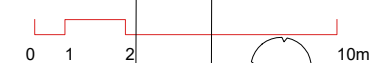
0 1 2 10m

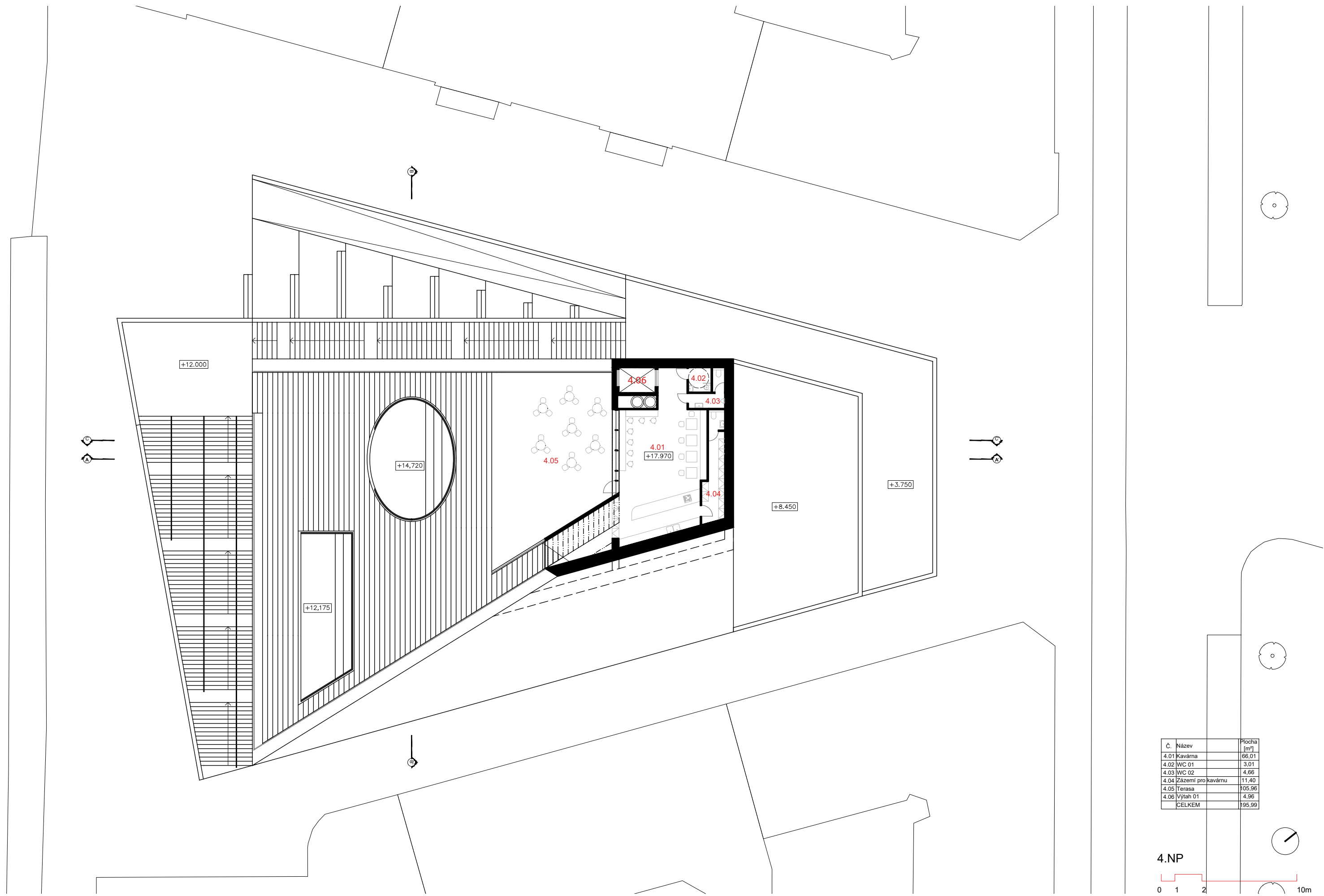




Č.	Název	Plocha [m²]
3.01	Sál	844,86
3.02	Foyer	71,21
3.03	Terasa	156,48
3.04	Technické zázemí	29,27
3.05	WC 01	4,86
3.06	WC 02	5,00
3.07	Terasa	62,45
3.08	Výtah 01	4,96
CELKEM		979,09

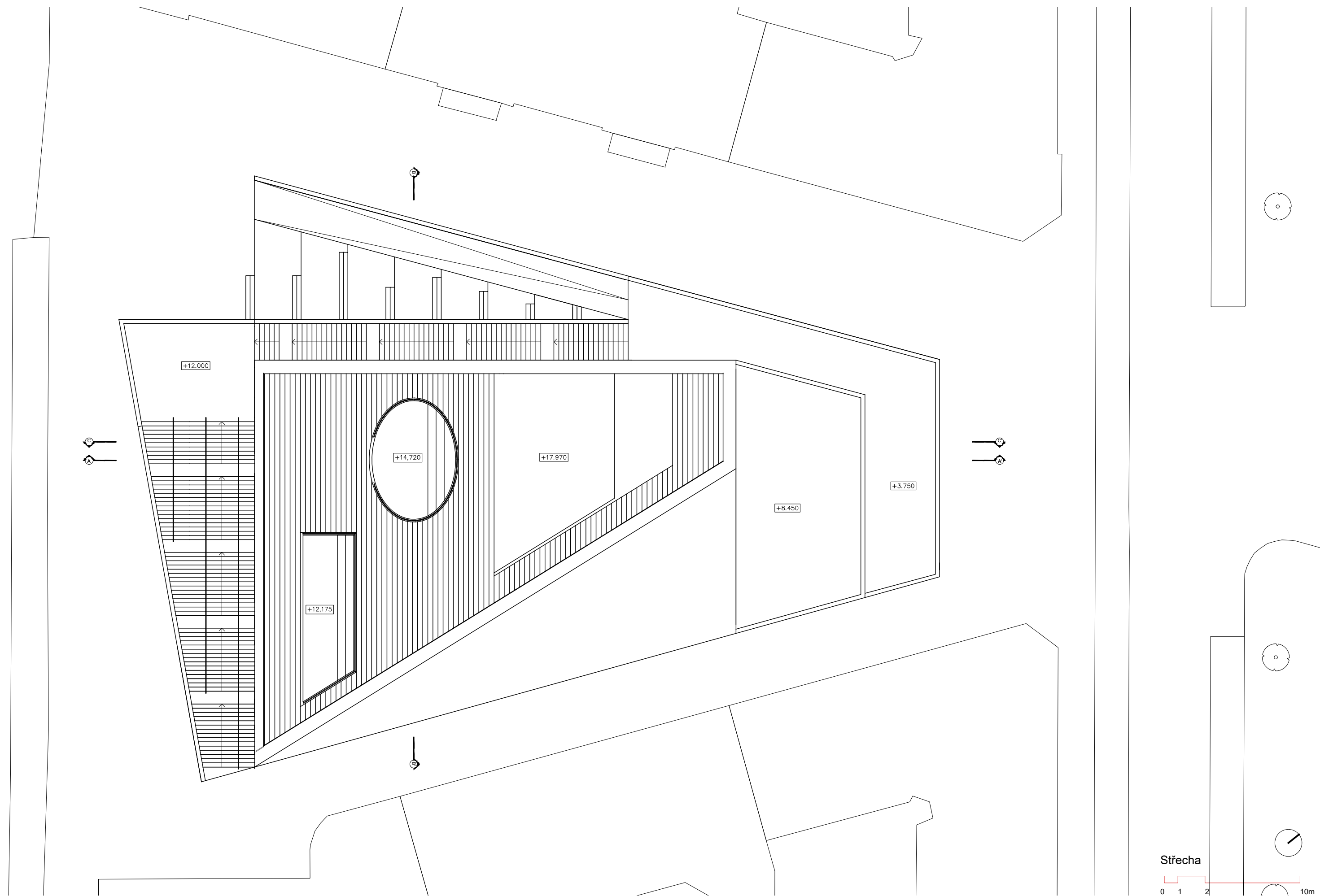
3.NP

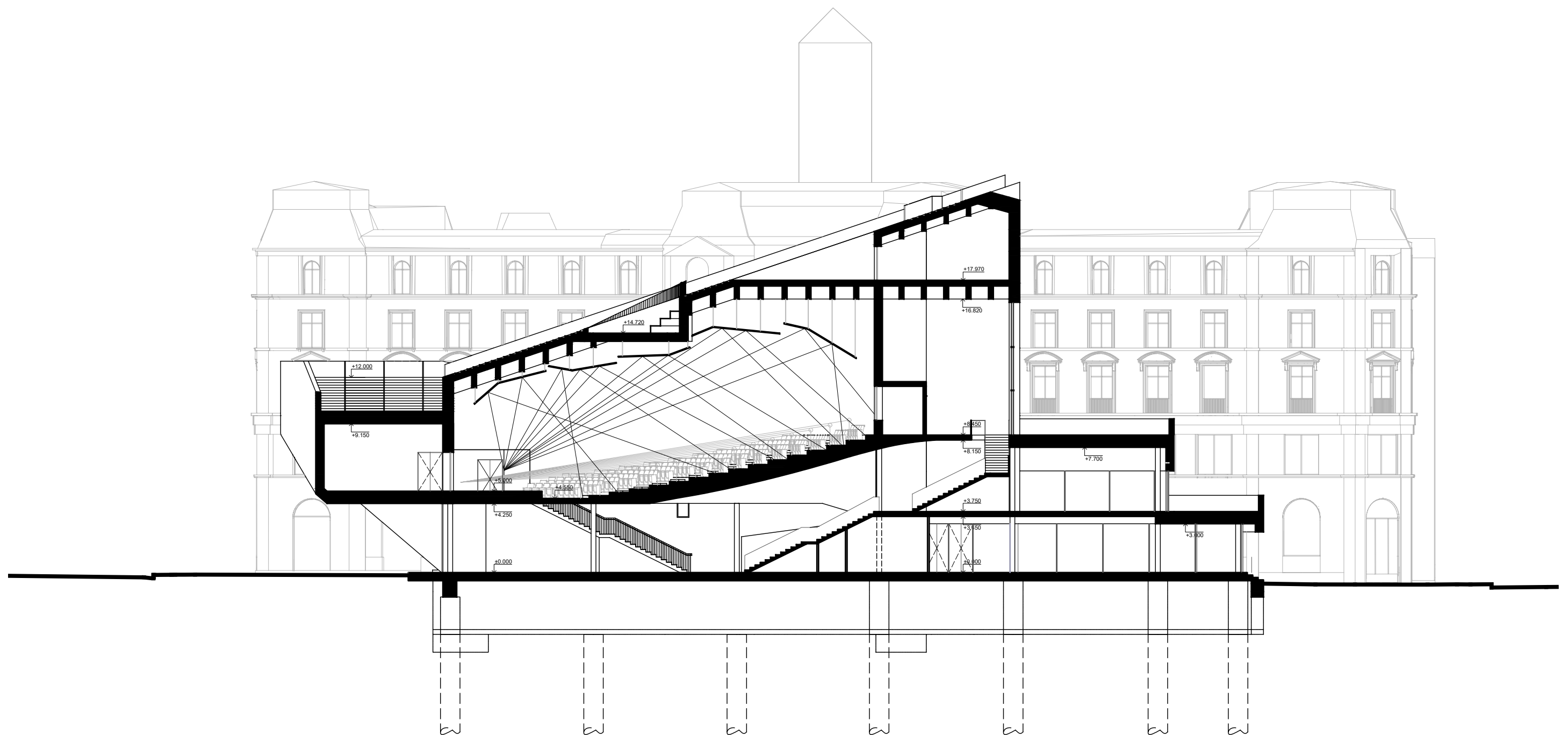




Č.	Název	Plocha [m²]
4.01	Kavárna	66,01
4.02	WC 01	3,01
4.03	WC 02	4,66
4.04	Zázemí pro kavárnu	11,40
4.05	Terasa	105,96
4.06	Výtah 01	4,96
CELKEM		195,99

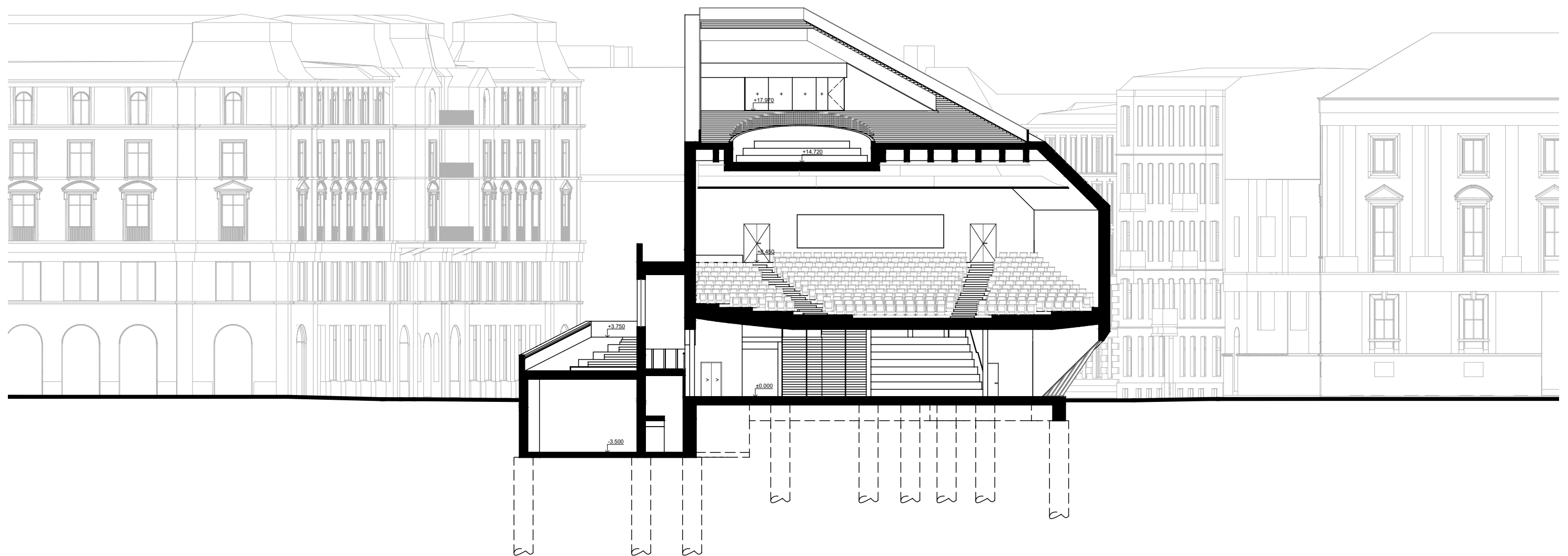






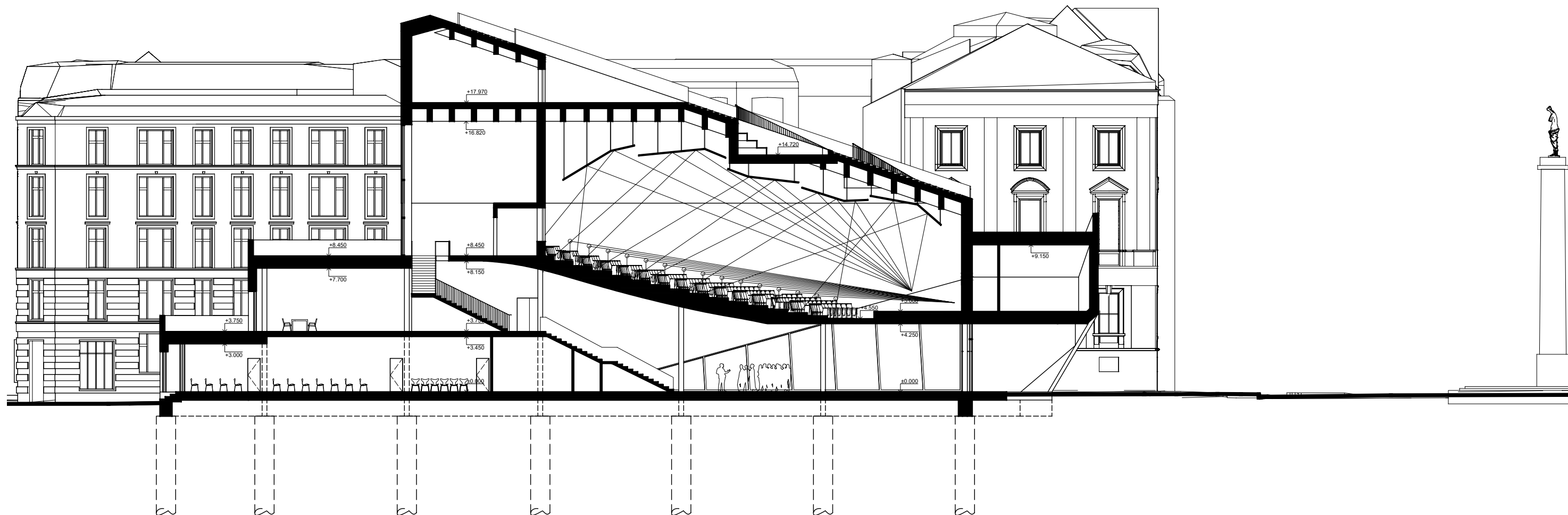
ŘEZ A-A'

0 1 2 10m

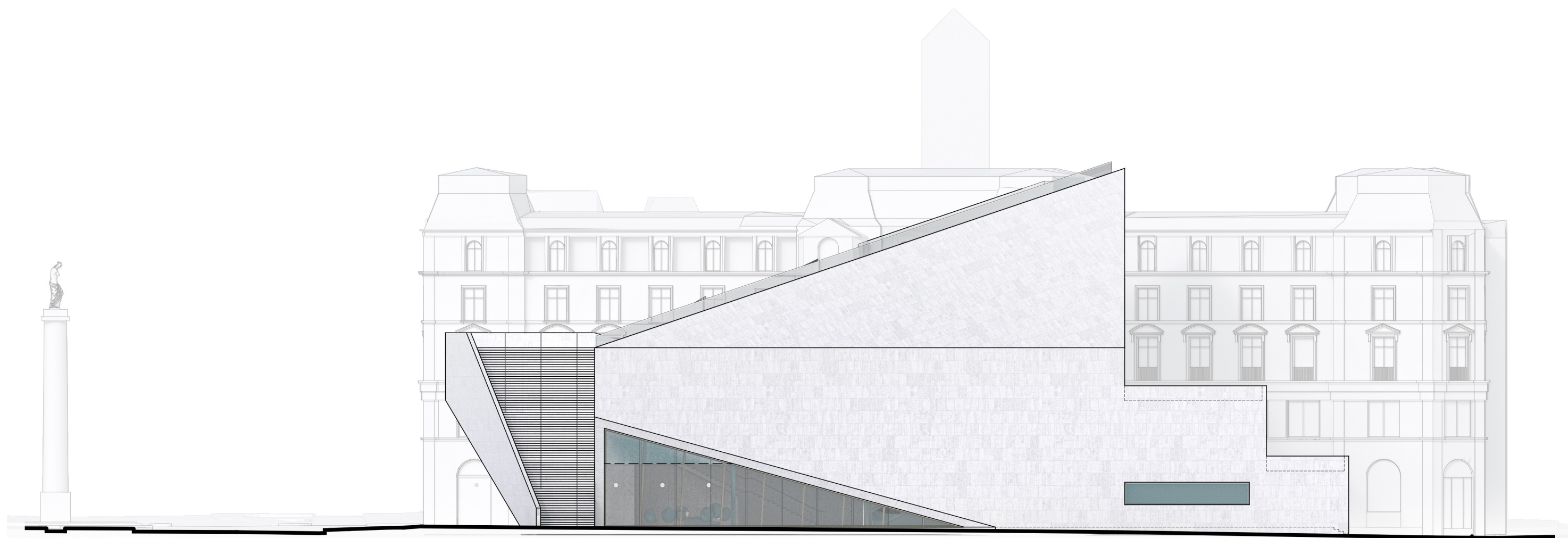


ŘEZ B-B'

0 1 2 10m

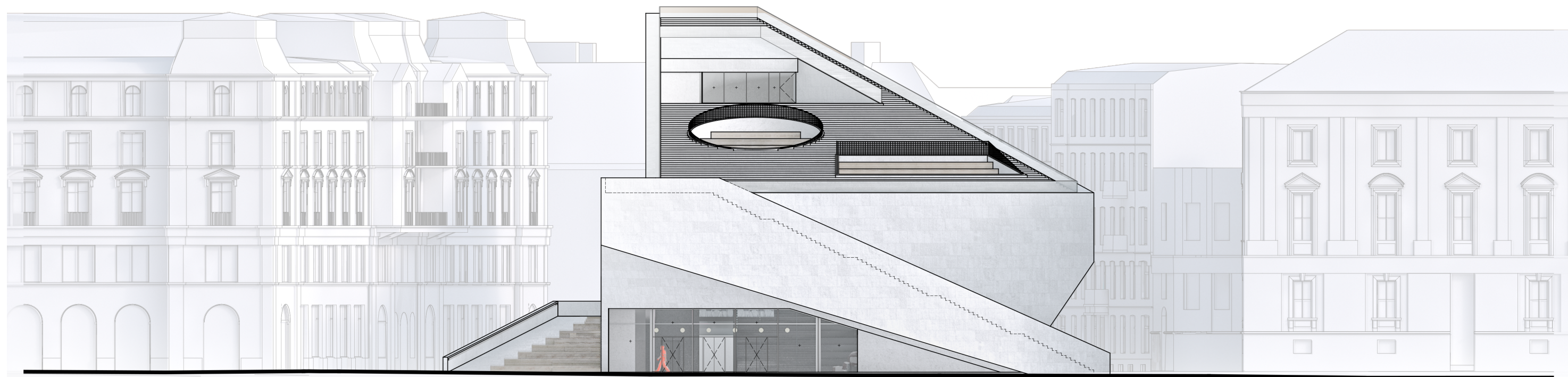


Pohledy



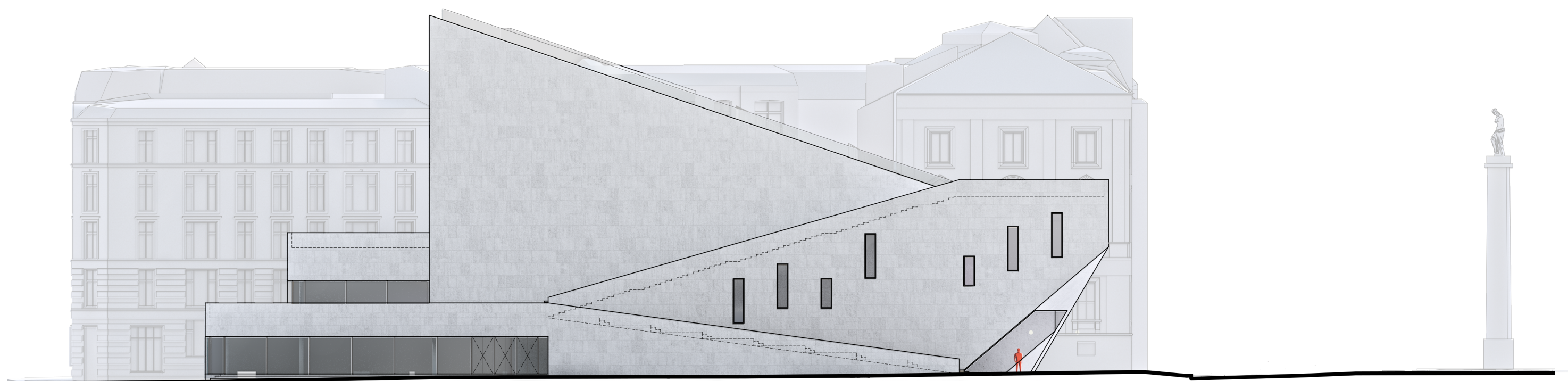
Pohled SZ





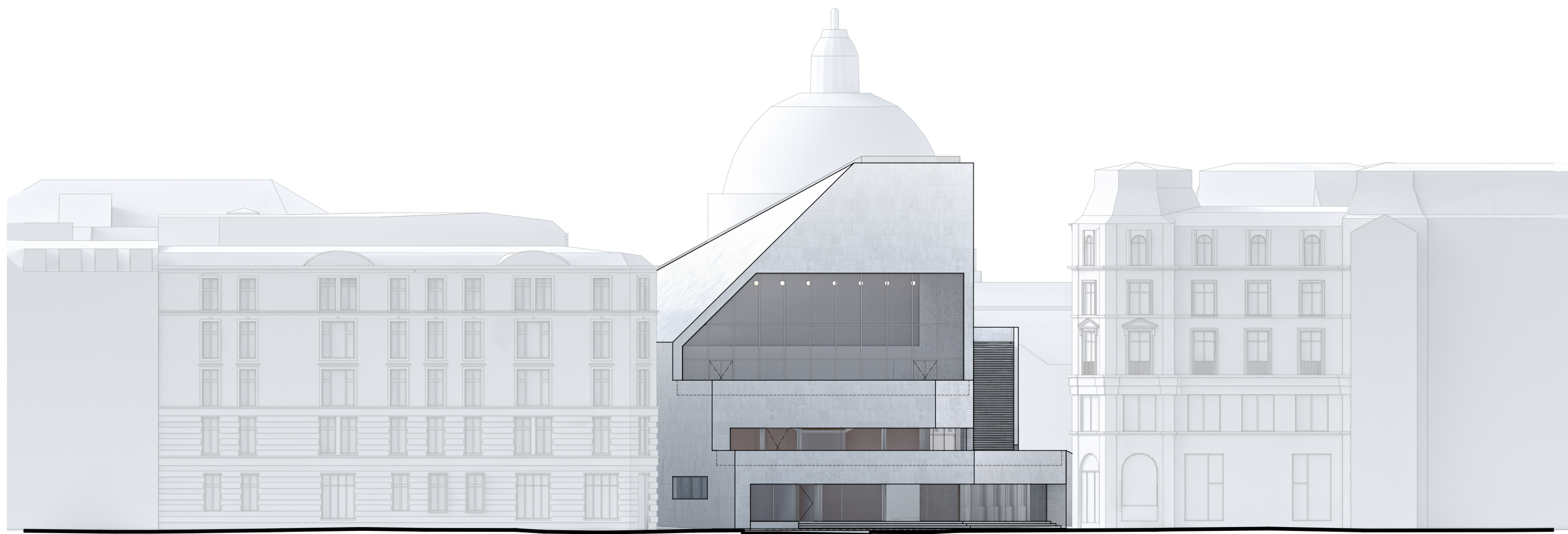
Pohled SV





Pohled JV





Pohled JZ



Konstrukční část

Technická zpráva

1. Konstrukční a technické řešení stavby

1.1. Způsob založení objektu

Vzhledem k umístění stavby (předpokládaná vysoká hladina spodní vody a neúnosná základová půda) byly zvoleny hlubinné základy – soustava vrtaných pilot o průměru 1200 mm. Podsklepená část objektu je řešena jako bílá vana provedena z vodo-těsného betonu o tl. 300mm. Obvodové stěny jsou postavené na základové prahy.

1.2. Svislé nosné konstrukce

Nosný systém objektu tvoří ŽB monolitická skořepina o tl. 400 mm a obvodové stěny ve stejném provedení, doplněné o bezhla-vicové monolitické sloupy kruhového průřezu o průměru 300mm.

1.3. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické bezprůvlakové stropní desky. V místech instalačních jader, schodišť a prostupů instalací budou provedeny otvory.

Konstrukce sálu tvoří prostorově zakřivená ŽB monolitická deska. Po obvodu je monoliticky spojena s konstrukcí obvodové skořepi-ny a podepřena sloupy.

Konstrukce střechy je provedena jako žebrová deska po obvodu uložena z předpjatého betonu. Maximální rozpětí k-ce je 30m. Výška žeber je 1000mm.

1.4. Obvodový plášť

Obvodový plášť je proveden jako dvouplášťová konstrukce s provětranou mezerou, dodatečně zateplena kontaktním izolačním materiálem, např. XPS o tl. 150mm. Výsledný součinitel prostupu tepla obvodovou konstrukcí odpovídá doporučeným hodnotám podle ČSN. Vnější povrch pláště tvoří obklad z tenkovrstvých vláknocementových desek EQUITONE kotvených skrytým spojem na dodatečnou hliníkovou konstrukci.

1.5. Střešní plášť

Střešní konstrukce nad sálem je navržena jako jednoplášťová pochozí s klasickým pořadím vrstev. Horní vrstvu tvoří schodišťová monolitická ŽB deska, dodatečně obložena kamenným obkladem. Skladba jednotlivých vrstev je popsána na výkresu detailu střechy. Pochozí terasy mají obdobnou skladbu jako střešní plášť s mini-málním spadem 2%.

1.6. Dělicí konstrukce

Příčky jsou montované SDK profily tl. 100 mm vyplněné minerál-ním isolantem. Výstavní prostory mají zabudovaný systém posuv-ných dělicích panelů ze skla, umožňující variabilní využití prostoru.

1.7. Podhledové konstrukce

V sálu je navržen pohyblivý akusticky podhled, který se přizpů-sobuje podle akustických požadavků.

1.8. Výplně otvorů

Výplně otvorů jsou tvořeny hliníkovým systémem Schüco s ní-zkým součinitelem prostupu tepla a dobrými akustickými vlastnost-mi. Vstupní dveře jsou prosklené hliníkové. Interiérové dveře jsou řešeny v bezzárubňovém systému Rimadesio.

2. TZB

Objekt je napojen na městské inženýrské sítě včetně stoky jed-notné kanalizace, teplo je dodáváno dálkově.

Technické zázemí domu je umístěno v prvním podzemním pod-laží. Nachází se zde výměník tepla, strojovna vzduchotechniky, strojovna chlazení a také záložní zdroj pro případ výpadku ener-gie. Každá z místnosti má přirozený přístup vzduchu díky otvorem na obvodovém plášti pod schodami.

Domem vedou čtyři okruhy vzduchotechniky – jeden pro foyer a výstavní prostory, další pro kavárnu ve 2.NP, další pro velký sál a poslední pro kavárnu na střeše. Pro rozvody VZT je vyhra-zena svislá instalační šachta, tvořící vlastní požární úsek. Čerstvý vzduch do sálu je přiváděn pod sedačkami, odvod vzduchu a kouře v případě požáru je nad nejvyšším místě v sálu.

Vytápění objektu je horkovzdušné, pouze v kancelářích je řeše-no radiátory. Pod prosklenými plochami v kontaktu s exteriérem jsou zabudované konvektory, nad vstupními dveřmi jsou navržené vzduchové clony s automatickým čidlem.

Odvod vody ze střechy je zajištěn vyspádováním jednotlivých schodu v podélném směru k bočním žlabům. Minimální sklon schodu v podélném směru činí 0,5%. Detailnější řešení odvodňo-vání ploché konstrukce je vidět na výkresu detailu střechy.

3. Požární bezpečnost

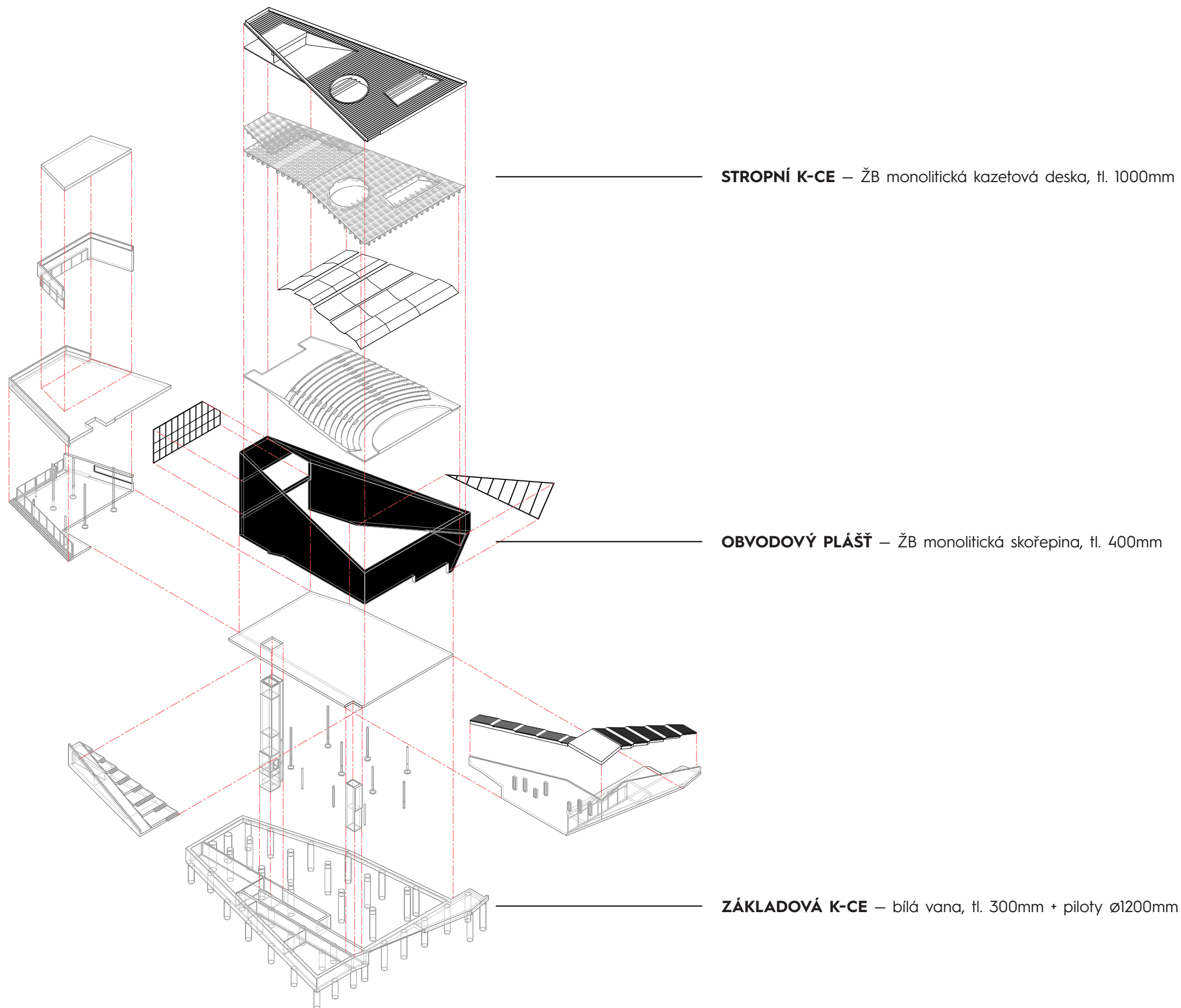
Kazdy shromažďovací prostor je samostatným požárním úsekem. Výtahové a instalační šachty jsou požárně oddělené.

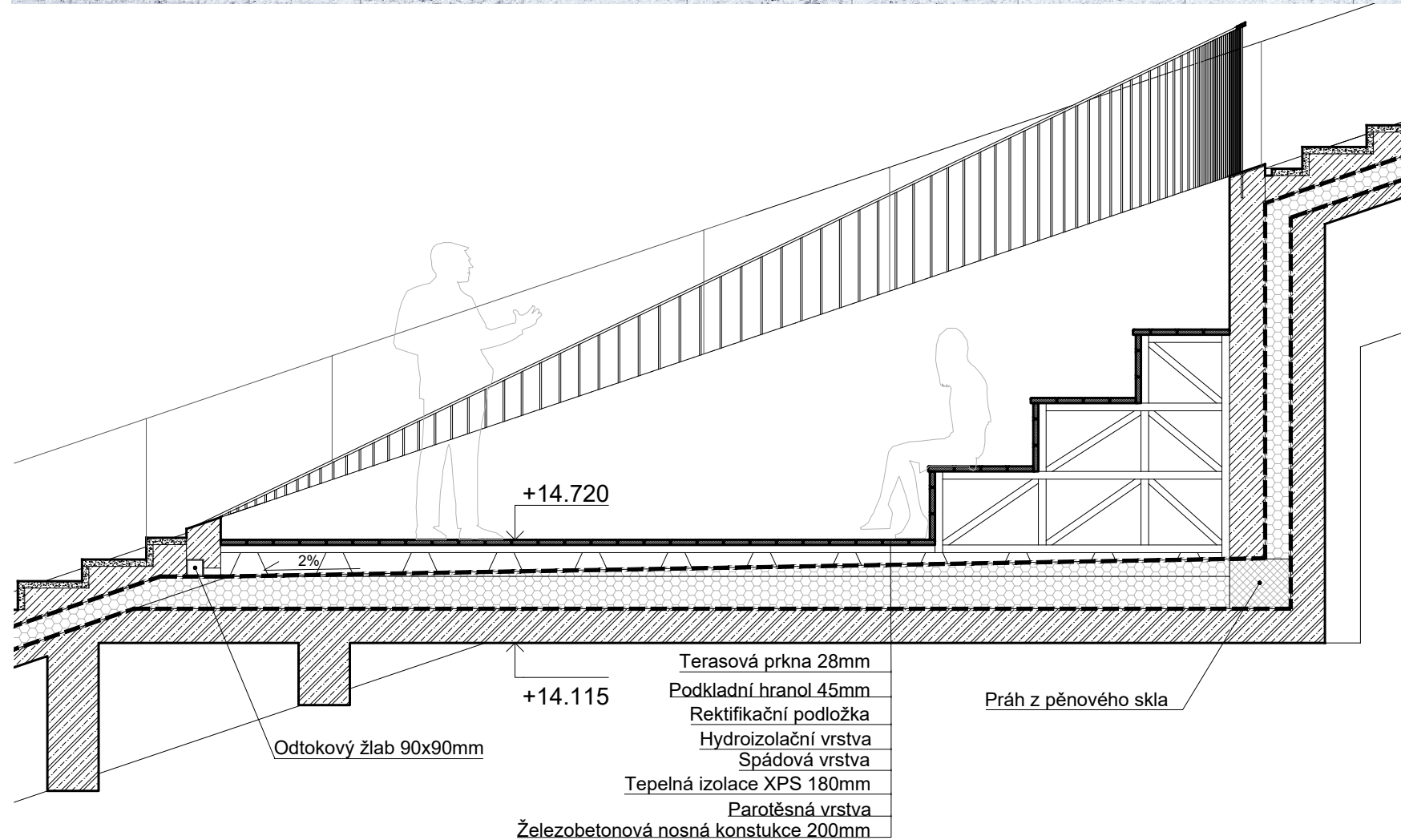
Střešní kavárna a kavárna ve 2. NP mají hned přístup do ex-teriéru, odkud pomoci venkovních schodu a ramp se da dostat na bezpečnou od budovy vzdálenost. Se sálu vedou 3 únikové cesty dostatečně široké pro bezpečný únik všech osob. Ve všech prostorech je zajištěno nouzové osvětlení a nuceny odvod kouře, pohaněný záložním zdrojem po dobu evakuace.

Nosné konstrukce mají požární odolnost větší než maximální doba evakuace.

Příjezd zásahové hasičské jednotky je možný z ulic H.C. Ander-sens bvld a Vester Voldgade.

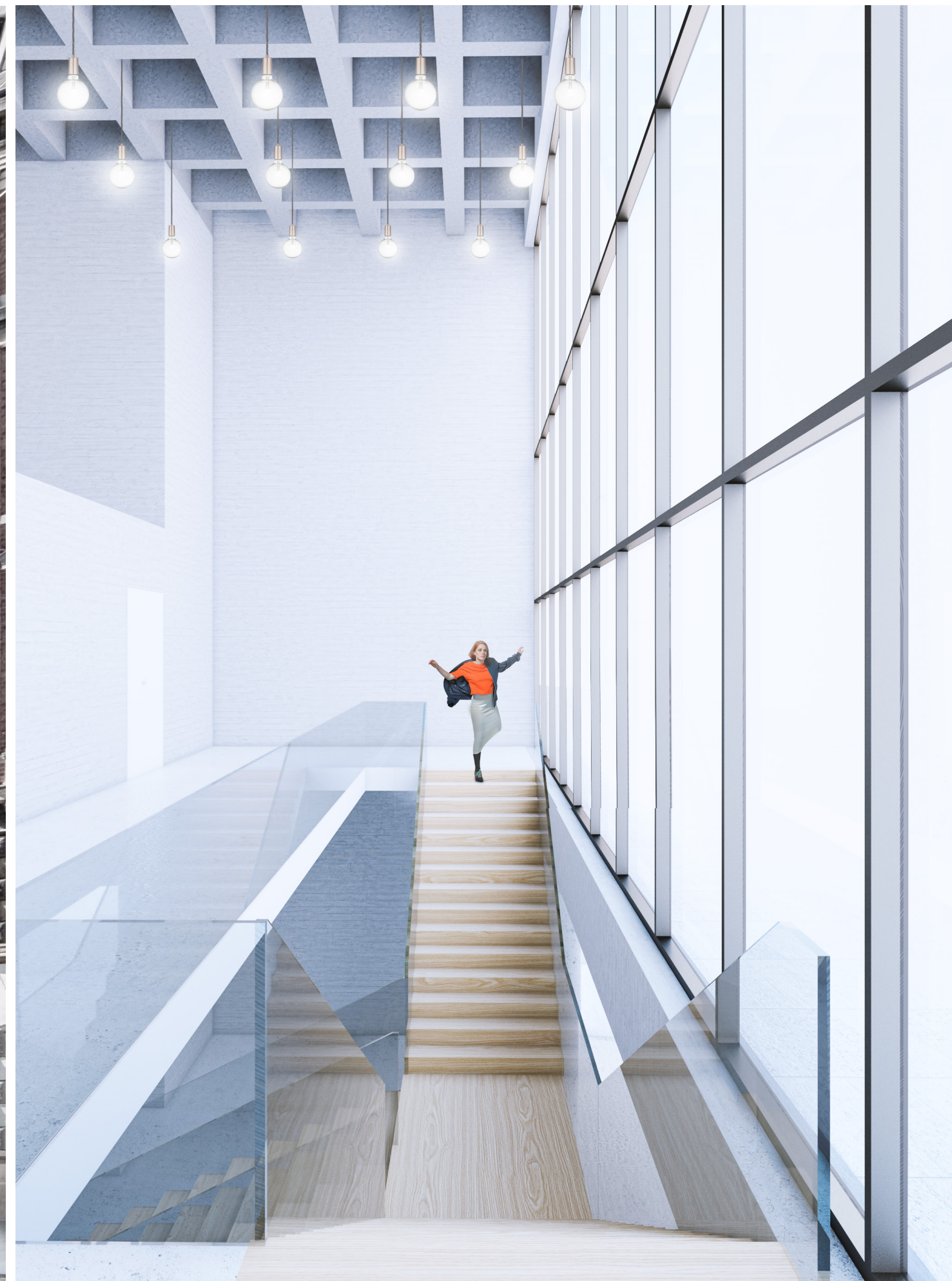
V objektu je navržen vnitřní požární vodovod.





Vizualizace









PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat především vedoucímu ateliéru:

prof.Ing.arch.akad.arch. Jiřímu Suchomelu

a dalším konzultantům:

Ing. Janu Červenkovi

Ing. Vladislavu Burešovi

CSc. Ing. Janě Košťálové

Ing. Jaroslavu Peterkovi CSc.

Ing. Janu Trafinovi